ENCYCLOPÉDIE
ANATOMIQUE

COMPRENANT

L'ANATOMIE DESCRIPTIVE, L'ANATOMIE GÉNÉRALE,
L'ANATOMIE PATHOLOGIQUE, L'HISTOIRE DU DÉVELOPPEMENT,
ET CELLE DES RACES HUMAINES;

PAR

T.-L.-G. BISCHOFF, J. HENLE,
G. VALENTIN, J. VOGEL, R. WAGNER,
E. HUSCHKE, S.-T. SŒMMERRING, F.-G. THEILE,
G. et E. WEBER;

TRADUIT DE L'ALLEMAND

PAR A.-J.-L. JOURDAN,
Membre de l'Académie royale de Médecine.

TOME VIII.

TRAITÉ DU DÉVELOPPEMENT DE L'HOMME ET DES MAMMIFÈRES,

PAR T.-L.-G. BISCHOFF.

ATLAS DE SEIZE PLANCHES.

A PARIS,
CHEZ J.-B. BAILLIÈRE,
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE,
Rue de l'École-de-Médecine, 17.
A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET.
1843.

Paris. — Imprim. de Bourgogne et Martinet, rue Jacob, 30.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Les trente-neuf premières figures ont été dessinées à un grossissement de 250 diamètres. Ce grossissement a obligé de faire, les dernières surtout, un peu grandes ; cependant, comme il en faut un au moins aussi considérable pour pouvoir distinguer convenablement les particularités qu'on a besoin de connaître, j'ai mieux aimé que toutes les figures fussent faites d'après la même échelle. J'ai cherché à suppléer, par la vérité et l'imitation exacte de la nature, à ce qui leur manque sous le rapport de l'exécution artistique. Les figures qui viennent ensuite, à l'exception de quelques unes qui représentent des objets microscopiques, ont été lithographiées à un grossissement d'environ 10 diamètres, d'après mes dessins originaux.

PLANCHE I.

Fig. 1. A, œuf ovarique mûr de lapine. *a*). Le jaune. *b*). La zone transparente qui l'entoure, mais qui ne se reflète qu'à travers la substance de l'œuf. *c*). Les cellules du disque proligère, qui forment un anneau obscur autour de la zone, et la couvrent en partie. *d*.) Les cellules de la membrane granuleuse. Diamètre dans le disque 0,0075 pouce, dans la zone 0,0064, dans le jaune 0,0048 ; épaisseur de la zone 0,0008. — B, cellules du disque et de la membrane granuleuse, à un grossissement de 550 diamètres, qui fait apparaître leur noyau sous la forme d'une tache obscure. — C, les mêmes, traitées par l'acide acétique, qui rend plus visibles leur membrane enveloppante et le noyau grenu.

Fig. 2. Autre œuf ovarique de lapine, dont le jaune a un aspect floconneux. La membrane granuleuse renferme plusieurs vésicules claires, que les écrivains antérieurs ont prises pour des vésicules adipeuses.

Fig. 3. Œuf ovarique de lapine, dépouillé des cellules du disque et de la membrane granuleuse, de manière qu'on aperçoit la zone entière. On voit percer à travers le jaune la vésicule germinative, avec la tache germinative. Diamètre de la vésicule germinative 0,00125 pouce ; de la tache germinative 0,0004.

Fig. 4. Œuf ovarique de lapine, ouvert avec l'aiguille, ce qui fait que le contenu s'écoule, et que l'on voit paraître au-dehors la vésicule germinative, portant la tache.

Fig. 5. Œuf ovarique d'une suicidée de vingt-cinq ans. Le jaune ne remplit point la zone transparente, mais n'a cependant pas de membrane vitelline spéciale.

Fig. 6. Autre œuf ovarique d'une fille, dans lequel le jaune ne remplit pas non plus la zone, et qui, outre la sphère vitelline principale, en renferme encore cinq plus petites dans cette zone.

Fig. 7. Œuf ovarique d'une fille, dont le jaune ne remplissait également point la zone, et que je parvins à ouvrir avec l'aiguille, de manière que le jaune sortit en bloc. Il n'y avait pas non plus de membrane vitelline ; la vésicule germinative était visible sur un point de la périphérie.

Fig. 8. Œuf ovarique de truie, dans lequel le jaune formait un disque biconcave.

Fig. 9. Œuf ovarique de truie, dans lequel le jaune formait un disque biconvexe.

PLANCHE II.

Fig. 10. Lambeau de l'ovaire d'un fœtus de chienne. Dans un stroma grenu se voient les follicules de Graaf, représentant des groupes obscurs de granulations ou cellules disposées régulièrement, et qui sont distinctes du stroma.

Fig. 11. Lambeau de l'ovaire d'une chienne âgée d'un mois. On y voit un stroma fibro-grenu,

dans lequel les follicules de Graaf sont déjà formés d'une enveloppe entourée de fibres. Ils sont pleins de granulations, entre lesquelles on ne pouvait découvrir rien autre chose.

Fig. 12. Lambeau de l'ovaire d'une truie âgée de trois semaines. Au milieu du stroma fibro-grenu, les follicules de Graaf sont formés d'une membrane fine et transparente, à l'extérieur de laquelle des fibres commencent à s'appliquer, dans les plus gros. Intérieurement, ces follicules sont revêtus d'un épithélium de cellules plus pâles. Ils contiennent une vésicule limpide et pourvue d'un noyau, la vésicule germinative. Autour de cette vésicule sont déposés de petits grains, qui ressemblent parfaitement aux granulations vitellines futures. Un des follicules de Graaf est représenté isolé et ouvert avec l'aiguille; l'ouverture a laissé échapper la vésicule germinative, les granulations du jaune et les cellules d'épithélium.

Fig. 13. Lambeau de l'ovaire d'une vache âgée de quelques jours seulement. Les follicules sont à peu près aussi développés que dans la figure précédente. Il en est quelques uns à travers lesquels on aperçoit la vésicule germinative : cependant l'épithélium est plus obscur, ce qui rend le contenu des follicules plus difficile à connaître.

Fig. 14. Un des plus petits follicules d'un veau femelle, ayant 1/200 pouce de diamètre, et dans lequel je pus découvrir un œuf déjà formé. Le follicule a une enveloppe fibreuse, et il est plein de grains, à travers lesquels une légère pression fait apercevoir la zone, qui est très grande, proportionnellement à lui. Le jaune était encore fort pâle.

Fig. 15. A, œuf ovarique d'une lapine, six heures après l'accouplement. Les cellules du disque sont fort grossies, et se terminent d'un côté en fibres déliées, dont les sommets reposent sur la zone de l'œuf. On distingue le noyau à l'extrémité obtuse de la cellule. Le diamètre de l'œuf dans le disque est de 0,0100 pouce, celui de la zone de 0,0060, et celui du jaune de 0,0048. La zone a 0,0006 pouce d'épaisseur. — B, quelques cellules isolées du disque de cet œuf.

Fig. 16. Œuf qui vient d'entrer dans la trompe. Les cellules du disque ne sont plus fusiformes, et elles commencent à se dissoudre.

Fig. 17. Œuf trouvé vers le milieu de la trompe, douze heures après l'accouplement. La zone est couverte de débris des cellules du disque; on aperçoit sur elle de nombreux filaments spermatiques *a*. Le jaune ne remplit plus entièrement la zone. La cavité de celle-ci renferme, outre le jaune, deux granulations de volume divers *b*, qui proviennent probablement de la vésicule germinative.

Fig. 18. Œuf provenant de la même observation, dans lequel les cellules du disque ont presque entièrement disparu. Le jaune a très sensiblement diminué, et il ne forme plus qu'un segment de sphère.

Fig. 19. Autre œuf de la même observation. Les cellules du disque avaient totalement disparu, et il semblait qu'une formation d'albumine vînt de s'opérer tout autour de l'œuf. Le jaune avait également diminué de volume, et il présentait d'un côté un bord dentelé. Auprès de lui on voyait deux granulations dans la zone.

Fig. 20. Œuf provenant du milieu de la trompe, sur le jaune duquel j'observai des rotations. Une couche d'albumine couvrait déjà la zone, que le jaune ne remplissait pas entièrement. Le jaune était couvert de cils déliés à sa surface, et la rotation avait lieu dans la direction de la flèche. La zone renfermait, à côté de lui, deux granulations de volume divers.

PLANCHE III.

Fig. 21. Œuf provenant de la trompe, un peu au-dessus de son milieu. La couche d'albumine est un peu plus forte. Le jaune est divisé en deux moitiés ovales, dans chacune desquelles on remarque une tache claire.

Fig. 22 et 23. Deux œufs de la même lapine, quatre heures plus tard. Le jaune était divisé en quatre sphères, dont plusieurs offraient également une tache claire.

Fig. 24 et 25. Deux œufs de lapine provenant du commencement du tiers inférieur de la trompe. La couche d'albumine a considérablement augmenté. Les œufs ont, dans cette couche, 0,0110

pouce de diamètre : la zone n'a subi aucun changement, et le diamètre des œufs y est de 0,0060. Le jaune est divisé en huit sphères, dont le diamètre est de 0,0015. La fig. 24 représente l'œuf vu, comme à l'ordinaire, à la lumière transmise; la figure 25 le représente vu à la lumière incidente, et sur un fond noir, ce qui rendait les sphères très apparentes.

Fig. 26. Un œuf provenant de l'ovaire, un peu plus loin. La couche d'albumine est encore plus forte. Les œufs y ont 0,0125 pouce de diamètre, et 0,0065 dans la zone. Le jaune est divisé en onze petites sphères et deux plus grosses. Une douzième petite sphère est cachée dans cette situation. Les deux grosses se diviseront encore. Celles-ci ont 0,0015 pouce, et les petites 0,0010.

PLANCHE IV.

Fig. 27. A, œuf provenant du tiers inférieur de la trompe. La couche d'albumine est considérable. Les œufs y ont 0,0125 pouce, et dans la zone 0,0062. Le jaune était divisé en plus de trente-six sphères, dont le diamètre s'élevait à 0,0012 en dedans de la zone — B, plusieurs de ces sphères, qui, après l'ouverture de l'œuf, s'aplatirent sur la plaque de verre, de manière qu'elles avaient alors 0,0015 à 0,0015 pouce : chacune offrait une tache claire, entourée d'une couronne de granulations déliées. — C, les mêmes sphères traitées par l'acide acétique; elles se sont resserrées sur elles-mêmes, elles ont pris une teinte plus obscure, et la tache claire est devenue moins prononcée.

Fig. 28. Œuf tiré de la fin de la trompe. La couche d'albumine est encore plus forte, et les œufs y ont 0,0136 à 0,0148 pouce : dans la zone, 0,0066 à 0,0070. Le diamètre des sphères du jaune est de 0,0005 à 0,0009.

Fig. 29. Œuf qui vient d'arriver dans la matrice. Son diamètre est de 0,0120 pouce dans la couche d'albumine, et 0,0065 dans la zone. L'intérieur a un aspect grenu, parfaitement homogène, les globules vitellins étant serrés les uns contre les autres et contre la face interne de la zone.

Fig. 30. Le même œuf auquel a été ajouté un liquide, après quoi la masse de jaune s'est contractée, et les sphères ont reparu.

PLANCHE V.

Fig. 31. Œuf descendu un peu plus bas dans la matrice. Le diamètre de l'albumen est de 0,0138 à 0,0128 pouce. Dans la zone, qui est plus étendue, et commence à s'amincir, le diamètre est de 0,0074 à 0,0066. On aperçoit des cellules rendues polygones par la pression mutuelle qu'elles exercent les unes sur les autres, et formant une couche appliquée immédiatement à la surface interne de la zone. Sur l'un des côtés on remarque un amas de sphères vitellines.

Fig. 32. Le même œuf vu dans une autre situation du microscope. L'œil plonge dans la cavité de l'œuf; on remarque que cette cavité est tapissée intérieurement d'une couche de cellules, qui sont appliquées avec force contre la face interne de la zone et font une saillie demi-sphérique dans l'intérieur de l'œuf. L'amas de globules vitellins existe au même endroit.

Fig. 33. Œuf de la partie supérieure de la matrice, que je regarde comme abortif. La distinction entre l'albumen et la zone a déjà disparu. Quatre couches se dessinent mieux que les autres dans l'albumen. Le jaune a un aspect homogène, avec des taches elliptiques claires, qui sont probablement des noyaux de cellules changés.

Fig. 34. Œuf certainement abortif de la partie supérieure de la matrice, et qui se composait presque uniquement d'une sphère d'albumen.

PLANCHE VI.

Fig. 35. Œuf utérin dont le diamètre entier était accru, car il avait 0,0150 pouce dans la couche d'albumine, mais dont la zone surtout s'était étendue et amincie, quoique encore bien distincte de l'albumen, qui commence également à s'amincir par le fait de l'extension. Dans l'intérieur de la zone on aperçoit une couche membraniforme de cellules à noyaux, serrées les unes contre les autres, de manière à paraître pentagones ou hexagones, et qui, à dater de ce

moment, forment une vésicule intérieure délicate, la vésicule germinative. Des sphères vitellines d'où procèdent les cellules pour la formation de cette vésicule, il reste encore un amas destiné à être employé plus tard.

Fig. 36. Œuf de l'autre matrice de la même lapine, six heures plus tard. L'œuf tout entier est accru, et il a 0,0175 pouce dans le diamètre de l'albumen. La zone s'est complétement réunie avec la couche d'albumine, de manière qu'on ne peut plus les distinguer l'une de l'autre : la couche entière continue de s'amincir par l'extension plus grande de la vésicule germinative dans l'intérieur. Le vésicule germinative elle-même est formée de même que dans l'œuf précédent. L'amas de globules vitellins a diminué.

PLANCHE VII.

Fig. 37. Œuf utérin un peu plus âgé. — A, de grandeur naturelle = 0,0170 pouce = 1/5 de ligne. — B, vu à la loupe. — C, vu au microscope, à un grossissement de 250. La zone et la couche d'albumine sont aussi confondues, et elles se sont déjà tant étendues qu'elles commencent à former une membrane, la membrane externe de l'œuf. La vésicule germinative a grossi d'autant. Ici, également, il restait encore un petit amas de sphères vitellines.

Fig. 38. L'œuf utérin parvenu à une 1/2 ligne. — A, de grandeur naturelle, semblable à une petite vésicule hyaline. — B, vu à la loupe; il paraît encore être, à l'état frais, une vésicule simple, dans laquelle on remarque de fines granulations. Après qu'il est demeuré quelque temps en contact avec un liquide, une vésicule interne très délicate, la vésicule germinative, s'est séparée en C de la membrane externe de l'œuf, c'est-à-dire de la vésicule externe et hyaline produite par la réunion de l'albumen et de la zone; on voit que cette vésicule interne a maintenant une structure granulée, et au microscope elle apparaît formée de cellules, comme le représente D, dans une coupe grossie 250 fois. Les cellules commencent à se confondre les unes avec les autres.

Fig. 39. Œuf utérin encore un peu plus développé, et ayant 5/4 de ligne. — A, de grandeur naturelle. — B, vu frais à la loupe. — C, vu après l'addition d'un liquide qui a opéré la séparation de la vésicule germinative et de la membrane externe de l'œuf. La vésicule germinative continue d'offrir la même structure celluleuse; mais on y remarque en *a* une tache un peu plus obscure, l'*area germinativa*, qui ne se voyait pas dans les œufs précédents, quoique peut-être y existât-elle déjà, seulement très difficile à observer.

PLANCHE VIII.

Dans les figures suivantes, il faut avoir égard à ce qu'elles sont dessinées sur un fond noir, ce qui fait paraître obscures les parties transparentes, et blanches les parties moins translucides.

Fig. 40. Œuf utérin, de 1 3/4 ligne de diamètre. — A, de grandeur naturelle; l'*area germinativa* est déjà visible à l'œil nu, sous la forme d'un petit point noir. — B, vu à la loupe sur un fond noir : *a* est l'enveloppe externe de l'œuf, tout-à-fait transparente; *b* la vésicule germinative plus dense; *c* l'*area germinativa*, dans laquelle la vésicule germinative est le point le plus dense. Autour de l'*area* on remarque encore un anneau plus condensé *d*, et d'une certaine largeur, indiquant l'étendue du feuillet interne de la vésicule blastodermique ou du feuillet végétatif, qui est en train de se développer. En B on voit le même œuf et son *area* de profil; les lettres ont la même signification. — C est un segment de la vésicule blastodermique et de l'*area germinativa*, vu au microscope, à un grossissement d'environ cent diamètres. La vésicule se compose de cellules, qui sont déjà confondues les unes avec les autres, mais dont les noyaux sont encore bien prononcés. Les cellules, les noyaux de cellules et la substance punctiforme sont plus condensés dans l'*area*.

Fig. 41. Œuf utérin de sept à huit jours. — A, de grandeur naturelle. — B, dix fois plus gros que nature. On remarque à la surface de la membrane externe de l'œuf de petites élévations, qui sont les commencements des villosités. L'interne, vésicule blastodermique, présente au centre l'*area germinativa* et le feuillet végétatif déjà étendu assez loin sur elle. — C, le même œuf

vu de côté, pour mieux faire apercevoir l'extension du feuillet végétatif de la vésicule blastodermique. — D, la partie de la vésicule blastodermique ouverte dans laquelle se trouve l'*area*, vue en dedans. A l'aide d'une aiguille on a séparé le feuillet végétatif du feuillet externe ou animal, tout autour de l'*area*, et on l'a renversé. On voit que les deux feuillets prennent part à la formation de l'*area*.

PLANCHE IX.

Fig. 42. Œuf utérin un peu plus âgé. — A, de grandeur naturelle. L'œil nu aperçoit déjà les villosités à la surface de la membrane externe de l'œuf. — B, le même œuf dix fois plus gros que nature. Les villosités sont disposées irrégulièrement et par tas sur la membrane externe. Le feuillet végétatif a déjà crû tellement qu'on n'en aperçoit plus la limite dans l'œuf vu d'en haut, et où l'*area germinativa* occupe le centre; mais on découvre cette limite sur le profil C. — D, lambeau externe de la membrane de l'œuf, avec quelques villosités, sous le microscope. Ici, quoique la villosité ait beaucoup grandi, sa masse se compose encore de substance ponctiforme, sans cellules ni noyaux de cellules. — E, lambeau, vu à la loupe, de l'épithélium de la membrane muqueuse utérine, qui s'élève en petites villosités creuses ou en petits plis, la caduque des écrivains, ou membrane adventive de Coste. — F, autre lambeau du même épithélium, à un grossissement de 250 diamètres, après qu'il a été plongé un peu dans l'eau; le tissu entier paraît comme composé de granules, noyaux des cellules confondues. — G, vue de la vésicule blastodermique, où l'on aperçoit des cellules étoilées, avec des noyaux, qui s'unissent souvent ensemble. La situation de ces cellules entre les couches de cellules qui forment le feuillet animal et le feuillet végétatif rend possible qu'elles appartiennent au feuillet vasculaire, qu'on ne pourra distinguer à part que plus tard, et qu'elles indiquent les commencements des vaisseaux de l'*area vasculosa*.

PLANCHE X.

Fig. 43. Œuf utérin, encore plus âgé, environ du commencement du neuvième jour, le plus gros que j'aie pu extraire intact de la matrice. Les villosités de la membrane externe de l'œuf ont beaucoup augmenté en grandeur et en nombre, et elles opèrent une réunion très intime de cette membrane avec la matrice. On aperçoit, dans la vésicule blastodermique, l'*area germinativa*, où l'œil nu distingue déjà un centre clair et une périphérie plus obscure. Le feuillet végétatif fait tout le tour de l'œuf.

Fig. 44-47. Changements de l'*area germinativa*, avant qu'on distingue rien de l'embryon proprement dit, dans des œufs qui se suivent à peu d'heures de distance.

Fig. 44. *Area germinativa* ronde et uniformément obscure.

Fig. 45. *Area germinativa* ronde, mais qui s'éclaircit dans le milieu, et par là se divise en *area* claire et *area* obscure.

Fig. 46. L'*area* claire et l'*area* obscure sont elliptiques.

Fig. 47. L'*area* claire et l'*area* obscure sont oviformes.

PLANCHE XI.

Fig. 48. L'*area* claire et l'*area* obscure sont encore ovalaires, ou plus pyriformes. Dans l'axe longitudinal de la première, on voit apparaître la faible et première trace de l'embryon, une ligne claire, ayant de chaque côté un petit amas de masse. C'est la gouttière primitive et le linéament du corps de l'embryon.

Fig. 49. La ligne claire dans l'*area* claire est beaucoup plus grande et plus marquée. On peut aisément se convaincre maintenant que c'est une gouttière. Les amas de chaque côté sont plus considérables.

Fig. 50. Les deux feuillets de la vésicule blastodermique sont séparés l'un de l'autre dans l'*area germinativa*. — A, le feuillet animal ou séreux seul. C'est principalement en lui qu'est bien prononcée la différence entre l'*area* claire et l'*area* obscure. — B, le feuillet végétatif ou

muqueux. Il ne montre, dans l'*area germinativa*, qu'une accumulation uniforme de masse, dans laquelle la gouttière primitive ne forme qu'une légère rainure. Le feuillet animal, dans lequel on voit les formations de l'*area germinativa*, est renversé sur lui-même. — C, une partie du feuillet animal, vue au microscope. On reconnaît encore qu'il est formé de cellules; on aperçoit aussi les noyaux, avec les nucléoles. Mais les cellules sont déjà confondues ensemble et avec la substance intercellulaire, et pleines de molécules plus serrées. — D, une partie du feuillet végétatif, vue au microscope. Ce feuillet est également formé de cellules; mais celles-ci sont plus distinctes, très délicates, pâles, et leur contenu est peu abondant. — E, le bas de la gouttière primitive, avec une partie de la masse limitrophe des deux moitiés primitives de l'embryon. Les cellules et noyaux de cellules sont accumulés en grand nombre dans celle-ci. On n'aperçoit qu'une simple couche de cellules dans la gouttière primitive.

PLANCHE XII.

Fig. 51. La portion obscure de l'*area germinativa* s'est étendue et est redevenue ronde. La portion claire s'est resserrée, et a pris la forme de biscuit. La gouttière primitive est très nettement développée : on y distingue déjà l'extrémité céphalique arrondie et l'extrémité caudale lancéolée. La masse primitive du corps de l'embryon autour d'elle est plus considérable.

Fig. 52. La portion obscure de l'*area germinativa* a acquis plus d'étendue encore. La transparente a pris la forme d'une lyre. La portion étroite entoure l'extrémité céphalique du vestige de l'embryon, et la large l'extrémité caudale. La gouttière primitive est encore ouverte. Les premiers linéaments de l'embryon sont bien prononcés; on y distingue nettement l'extrémité céphalique et l'extrémité caudale.

Fig. 53. La portion obscure de l'*area germinativa* n'a point changé; il ne reste plus de la portion claire que ce qui entoure la tête, formant autour d'elle une auréole arrondie. La gouttière primitive est presque entièrement close; elle n'est plus qu'un peu ouverte encore vers le haut et vers le bas; la suture est encore transparente. Sur ses côtés, on aperçoit, dans le corps de l'embryon, deux amas plus considérables, vestiges de quatre arcs vertébraux.

Fig. 54. Les portions obscure et claire de l'*area germinativa* sont comme précédemment. Le corps de l'embryon est formé d'une manière plus nette; les portions céphalique, médiane et inférieure se distinguent déjà par des échancrures et des saillies. La gouttière primitive s'est transformée en un canal, dans lequel commence à se déposer la substance nerveuse destinée à représenter le tube médullaire, qui apparaît sous la forme de deux languettes claires et transparentes. Le canal est dilaté, vers le haut, à l'extrémité céphalique, et la masse nerveuse s'écarte également en cet endroit, pour produire la cellule cérébrale antérieure (*a*). Un peu en arrière, on aperçoit l'indice de la seconde dilatation pour la cellule cérébrale moyenne (*b*). Le nombre des pièces vertébrales s'est accru des deux côtés du tube médullaire. L'embryon est encore partout, même à l'extrémité céphalique, tout-à-fait à plat dans le plan de la vésicule blastodermique, et il ne constitue qu'un épaississement de la masse du feuillet animal.

PLANCHE XIII.

Fig. 55. Embryon, plus âgé de quelques heures, vu par le dos. Les deux portions de l'*area germinativa* sont comme auparavant; mais l'extrémité céphalique de l'embryon s'est déjà élevée au-dessus du plan de la vésicule blastodermique, et séparée d'elle. Sur les côtés et en bas, il se continue encore directement avec la vésicule. Le feuillet animal décrit, à partir du point où l'extrémité céphalique se détache, un pli qui couvre cette dernière, le pli de l'amnios, *a*, et le reste de son étendue s'applique, comme enveloppe séreuse, à la membrane externe de l'œuf. Dans la portion claire de l'*area*, le feuillet animal est tout-à-fait détaché du feuillet végétatif, et entre les deux se trouve l'extrémité céphalique de l'embryon. Dans l'embryon, le canal pour le système nerveux central et le tube médullaire qui s'y produit se sont dilatés supérieurement en trois renflements. L'antérieur, qui est le plus considérable, constitue la cellule cérébrale antérieure *b* : on y remarque déjà un développement plus prononcé de ses parties latérales antérieures, qui com-

mencent à former les saillies des yeux *c*. La seconde dilatation est la cellule cérébrale moyenne *d*. La troisième est la cellule cérébrale postérieure *e*. Le nombre des pièces vertébrales a augmenté des deux côtés du tube médullaire.

Fig. 56. Le même embryon vu du côté ventral. Ici encore ses parties latérales sont tout-à-fait à plat dans le plan de la vésicule blastodermique, et le feuillet végétatif passe immédiatement sur la surface ventrale, qui est un peu concave. A partir du point de séparation de l'extrémité céphalique de l'embryon, ce feuillet non seulement s'introduit, par la fosse dite cardiaque, *a*, dans la cavité qui se développe au-dedans de cette extrémité, à la partie supérieure de la cavité viscérale, mais encore passe sur l'extrémité céphalique, qu'il couvre en manière de capuchon *b*. A l'extrémité caudale, on remarque également qu'il commence à se détacher de la vésicule blastodermique, d'où résulte la *fovеola inferior*, *c*, de C.-F. Wolff.

Fig. 57. Embryon plus âgé de quelques heures, vu par le dos. Dans la portion obscure de l'*area germinativa*, à la périphérie, commence à se développer un cercle vasculaire, la veine terminale, *a*, et, surtout son étendue, on aperçoit de faibles traces d'un développement de vaisseaux, dans une couche particulière située entre le feuillet animal et le feuillet végétatif, dans le feuillet vasculaire. L'extrémité céphalique de l'embryon s'est encore soulevée davantage et plus détachée de la vésicule blastodermique. Le pli amniotique *b* du feuillet animal s'est également avancé plus loin sur elle. La même chose a lieu à l'extrémité caudale. Celle-ci se détache aussi de la vésicule blastodermique, et elle est couverte d'un pli analogue du feuillet animal *b'*. L'extrémité céphalique de l'embryon commence en outre à décrire une courbure en avant à sa partie la plus antérieure, de sorte qu'on ne voit pas la portion frontale de l'embryon, non plus que le devant de la cellule cérébrale antérieure et les saillies des yeux. Les cellules cérébrales moyenne et postérieure sont bien marquées. Le nombre des pièces vertébrales va toujours croissant.

Fig. 58. Le même embryon vu par le côté ventral. Ici également on aperçoit la couche vasculaire au pourtour de la portion obscure de l'*area*, et l'on remarque encore que les vaisseaux qui se forment dans cette portion obscure vont gagner l'endroit où l'extrémité céphalique de l'embryon se continue avec le feuillet végétatif et le feuillet vasculaire. Ils se réunissent là en deux branches d'un canal peu courbé, qui se développe dans l'extrémité céphalique de l'embryon couverte par le feuillet végétatif plié en forme de capuchon; c'est là le canal cardiaque *a*. On voit aussi l'extrémité antérieure de la tête renversée, avec la cellule cérébrale antérieure et les saillies oculaires *b*, mais en raccourci. Le corps de l'embryon est un peu concave : le feuillet végétatif le revêt encore tout à plat. Mais l'extrémité caudale montre également de ce côté qu'elle est mieux séparée, et il se développe aussi en elle une cavité, la partie inférieure de la cavité viscérale.

PLANCHE XIV.

Fig. 59. Embryon un peu plus âgé, avec une partie de l'*area germinativa*, vu par le dos. Le pli amniotique du feuillet séreux s'avance aussi par les côtés sur l'embryon, et comme ses bords supérieur, inférieur et latéraux se rapprochent, il ne reste plus qu'une petite portion ovale du dos de l'embryon, *aa*, qui ne soit pas couverte. L'embryon commence à se soulever au-dessus du feuillet végétatif de la vésicule blastodermique sur les côtés, aussi bien qu'en haut et en bas. On aperçoit les trois cellules cérébrales à l'extrémité céphalique, qui est plus fléchie en avant. Au côté droit de cette extrémité, on voit le canal cardiaque recourbé. A l'endroit où elle se détache, les deux veines omphalo-mésentériques *bb* passent du feuillet vasculaire dans l'embryon.

Fig. 60. Le même embryon, vu du côté ventral. Son corps est plus concave, mais le feuillet muqueux passe encore à plat sur cette cavité viscérale. A la périphérie de la portion obscure de l'*area*, qui est dessinée trop petite proportionnellement, car elle a près de quatre lignes de diamètre, la veine terminale *aaa* est plus développée. Le sang en revient, par deux branches supérieures *bb*, et deux branches inférieures plus petites *cc*, des veines omphalo-mésentériques, dans le canal cardiaque *d*. Celui-ci est fortement courbé, d'abord à droite et en haut, et forme là un renflement, les futures oreillettes; puis il se recourbe en avant et à gauche, et y produit un second renflement, les futurs ventricules. Enfin il revient en haut, et y forme le renflement

aortique, qui se divise en deux arcs aortiques, dont le trajet ultérieur n'est point visible jusqu'au moment où ils réapparaissent dans la cavité viscérale, sous la forme de deux troncs descendants le long de la colonne vertébrale, les artères vertébrales inférieures *e*. Celles-ci envoient des branches latérales, les artères omphalo-mésentériques *ff*, dans le feuillet vasculaire de la vésicule blastodermique, et ces branches conduisent le sang, par un réseau vasculaire profond, dans la veine terminale et les veines omphalo-mésentériques. Quant au système nerveux, on voit, dans la tête fléchie en avant, l'extrémité antérieure de la cellule cérébrale antérieure, avec les deux vésicules oculaires *g*, qui sont maintenant plus séparées.

PLANCHE XV.

Fig. 61. Un œuf de dix jours dans la matrice. La matrice a été ouverte du côté du mésentère, au milieu des renflements, *aa*, qui forment le placenta utérin. Nécessairement il a fallu déchirer le chorion, qui était intimement appliqué à l'organe, et qui se composait de la membrane externe de l'œuf et de l'enveloppe séreuse : on en voit encore les bords déchirés, *bb*, autour de l'œuf, qui est plongé dans la dilatation de la matrice, située en face, du côté mésentérique. Il n'y a donc plus de conservé que la vésicule formée par le feuillet végétatif et le feuillet vasculaire, ce qui sera plus tard la vésicule ombilicale *c*. Celle-ci renferme toute la partie supérieure du corps de l'embryon, qui par conséquent reçoit d'elle une enveloppe. L'embryon lui-même est à la fois courbé et tordu sur son axe longitudinal. La portion de la vésicule qui l'entoure est l'ancienne portion transparente de l'*area germinativa;* feuillet si mince qu'on ne remarque pas l'enveloppe qu'il fournit à l'embryon, quand on ouvre la vésicule ombilicale, et qu'on croit que l'embryon s'y trouve à nu. Celui-ci est encore enveloppé de son amnios, mais tellement appliqué sur lui qu'on n'a pu le rendre par le dessin. La partie postérieure de l'embryon est située sur ou plutôt dans le plan de la vésicule ombilicale, qui se continue avec lui dans une gouttière appelée gouttière intestinale. A l'endroit où il est plongé dans la vésicule ombilicale, les vaisseaux omphalo-mésentériques sortent de son intérieur, c'est-à-dire que de chaque côté paraissent les deux artères omphalo-mésentériques *ee*, qui conduisent le sang dans la veine terminale. Au-dessus de son extrémité céphalique passent les deux troncs des veines omphalo-mésentériques *ff*. Le feuillet vasculaire ne s'étend que jusqu'au pourtour de la veine terminale, et marque en même temps l'étendue de la ci-devant portion obscure de l'*area geminativa;* mais il va précisément aussi loin que l'œuf se trouve en contact avec les renflements du placenta utérin. De l'extrémité caudale de l'embryon sort l'allantoïde *h*, qui adhérait déjà aux renflements utérins, mais qui peut cependant encore en être séparée. Plus tard, elle s'unit indissolublement à la matrice, quand le placenta fœtal se produit. Entre elle et la vésicule ombilicale il s'amasse du liquide, qui repousse la vésicule vers le côté opposé de l'œuf, en faisant sortir l'embryon de son intérieur.

Fig. 62. Embryon un peu moins avancé, avec la portion de la vésicule ombilicale qui l'entoure, vu du côté ventral. Il est fortement courbé dans le sens de sa longueur. Son extrémité céphalique est engagée dans la vésicule ombilicale, qui lui a fourni une enveloppe ainsi qu'à l'amnios *c* exactement appliqué à sa surface. A sa partie moyenne on voit la vésicule ombilicale se continuer avec lui dans une gouttière, qui est la gouttière mésentérique, ou plus probablement la gouttière intestinale *bb*. De l'extrémité caudale sort l'allantoïde *c*, qui est encore toute petite, se porte au côté droit, et est couverte par la vésicule ombilicale. Dans la tête, on aperçoit la partie antérieure de la cellule cérébrale antérieure, avec les deux vésicules oculaires *d*, déjà plus développées. Au-dessous de la tête, on découvre les premiers arcs branchiaux ou viscéraux *e*, et sous ces arcs le cœur *f*, courbé en S, avec les deux troncs des veines omphalo-mésentériques.

Fig. 63. Embryon grossi, provenant d'un œuf semblable à celui de la fig. 61. Il décrit une double courbure, et son extrémité supérieure est placée dans la vésicule ombilicale, qui l'entoure. Il est tout-à-fait enfermé dans son amnios *aa*, qui conserve encore une communication filiforme, du côté du dos, avec la portion périphérique du feuillet animal *b*, l'enveloppe séreuse actuelle,

dans l'endroit où s'est opérée la clôture du ci-devant pli de l'amnios. L'intestin *c* s'est déjà formé de la partie centrale du feuillet végétatif, ce qui fait que celui-ci devient vésicule ombilicale dès que l'embryon en a sorti son extrémité céphalique. On reconnaît dans l'extrémité céphalique les divisions principales du cerveau. D'abord en avant la cellule cérébrale antérieure *d*, puis le cerveau intermédiaire *e*, ensuite le cerveau moyen *f*, où la tête et l'encéphale sont fortement courbés en avant. Vient après la troisième cellule cérébrale *g*, dans laquelle le tube médullaire est encore largement ouvert, attendu que le cerveau postérieur ou le cervelet, par le développement duquel cette cellule postérieure se partage en cerveau postérieur et arrière-cerveau, n'est point encore formé. En devant, le cerveau antérieur offre la vésicule oculaire *h*, figurant un anneau clair; en arrière, l'arrière-cerveau présente l'oreille *i*, sous la même forme. Le cœur *k* représente un canal très fortement courbé. Il existe déjà deux branchies ou arcs viscéraux *l*. L'allantoïde *m*, riche en vaisseaux, sort de l'extrémité inférieure de l'embryon.

Fig. 64. Tête de l'embryon de la fig. 62, vue par derrière. On aperçoit la cellule cérébrale postérieure *a*, la moyenne *b*, et en partie aussi l'antérieure *c*. L'extrémité antérieure de celle-ci échappe à la vue, en raison de la flexion de la tête. Des deux côtés de la cellule cérébrale postérieure paraissent les vésicules auriculaires *d*. En devant, on distingue à travers la masse les vésicules oculaires *e*.

Fig. 65. Partie antérieure d'un embryon un peu plus développé, vue par devant. On découvre la partie antérieure de la cellule cérébrale antérieure *a*, avec ses deux excroissances, les vésicules oculaires *bb*. Quatre branchies, ou arcs viscéraux *cc*, sont formés. Le canal cardiaque *d* est fortement courbé, et en train de se tordre sur son axe, ce qui fait que le renflement auriculaire *d*, auparavant situé à droite, passe maintenant à gauche, et que le renflement branchiaqne *e*, autrefois placé à gauche, passe maintenant à droite. Inférieurement, les veines omphalo-mésentériques *f* s'ouvrent dans le canal cardiaque. Supérieurement, son bulbe aortique *g* fournit de chaque côté trois arcs aortiques *h*.

Fig. 66. Extrémité céphalique du même embryon, dans son amnios *a*, vue du côté droit. On reconnaît les cellules cérébrales; le cerveau antérieur *b*; le cerveau intermédiaire *c* est peu développé; le cerveau moyen *d*; le cerveau postérieur *e*; l'œil *f*, et l'oreille *g*. Des quatre arcs viscéraux *h*, le premier développe déjà son prolongement supérieur *i*, pour la formation de la mâchoire supérieure le long de la base de la capsule crânienne. Le canal cardiaque, fortement recourbé, offre à gauche un renflement latéral pour l'auricule gauche *d*, puis le renflement ventriculaire *l*, et le bulbe de l'aorte *m*.

Fig. 67. Canal cardiaque du même embryon, vu par derrière. *a* veines omphalo-mésentériques; *bb* les deux auricules du cœur, entre lesquelles se trouve le renflement des oreillettes *c*; *d* les renflements ventriculaires; *e* le bulbe artériel; *f* les crosses aortiques.

Fig. 68. Cellules du sang du même embryon. Ce sont des cellules munies de noyaux.

Fig. 69. Extrémité inférieure de l'embryon de la fig. 62, avec l'allantoïde *a* et ses vaisseaux, qui sont des branches des artères vertébrales inférieures *b*, et des veines cardinales *c*. On n'apercevait dans l'embryon aucune trace des corps de Wolff.

Fig. 70. Extrémité inférieure de l'embryon de la fig. 65, avec les premiers commencements des corps de Wolff *a*, plus grossis. Ces corps sont formés par des vésicules parallèles et pédiculées, dont les pédicules se continuent avec le conduit excréteur *b*, situé sur le côté externe. Entre elles court le canal intestinal *c*. On a omis l'allantoïde.

PLANCHE XVI.

Toutes les figures de cette planche sont purement idéales. La matrice y est représentée avec des bords dentelés. La membrane extérieure de l'œuf est *bleue*, le feuillet animal de la vésicule blastodermique *noir*, le feuillet végétatif *jaune*, le feuillet vasculaire *orangé*, l'allantoïde *verte*, les vaisseaux ombilicaux *rouges*.

Fig. 1. L'œuf, composé de sa membrane externe et de la vésicule blastodermique, est encore libre dans la matrice.

Fig. 2. La membrane externe de l'œuf s'unit avec la matrice, entre les villosités de la membrane muqueuse de laquelle les siennes s'insinuent.

Fig. 3. Le feuillet animal commence à s'unir avec la membrane externe de l'œuf au côté renflé de la matrice.

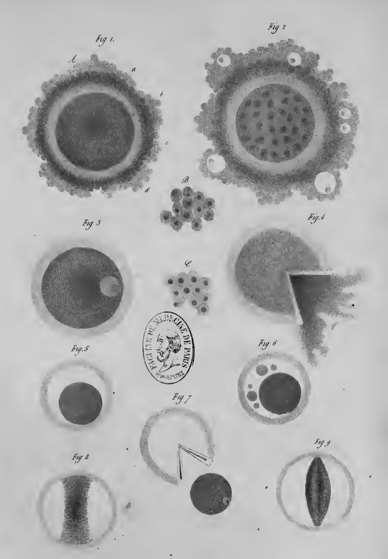
Fig. 4. Le feuillet animal s'est uni à la membrane externe de l'œuf dans presque toute son étendue; par là il s'est converti en enveloppe séreuse, et l'embryon se trouve ainsi enfermé dans le pli de l'amnios, qui n'est cependant point encore clos sur son dos. Le feuillet vasculaire s'est développé aussi.

Fig. 5. Le feuillet animal est totalement transformé en enveloppe séreuse, et réuni avec la membrane externe de l'œuf. Il ne communique plus qu'au point de clôture avec l'amnios qui entoure immédiatement l'embryon. L'embryon commence à enfoncer son extrémité céphalique dans la vésicule ombilicale, formée par le feuillet vasculaire et le feuillet végétatif; il reçoit par là une enveloppe de cette vésicule. L'allantoïde sort de cette extrémité inférieure.

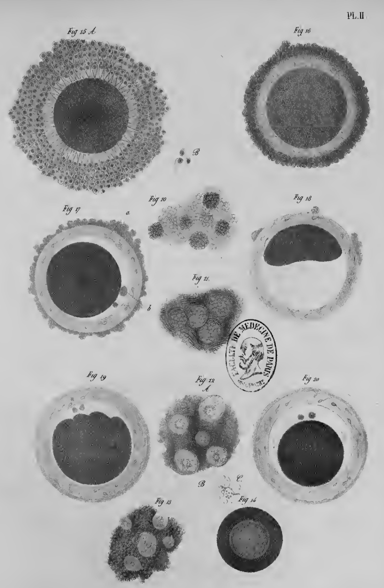
Fig. 6. La partie supérieure du corps de l'embryon est enfoncée davantage dans la vésicule ombilicale. L'allantoïde s'applique aux renflements placentaires de la matrice. Un liquide accumulé entre elle et la vésicule ombilicale commence à refouler cette dernière vers le côté opposé de l'œuf.

Fig. 7. Cette dernière opération est plus avancée, par suite de l'accroissement de l'allantoïde. L'embryon est sorti de la vésicule ombilicale, et il nage dans son amnios.

Fig. 8. Le liquide entre l'allantoïde et la vésicule ombilicale a tellement augmenté, que les deux parties de cette dernière sont tout-à-fait refoulées l'une vers l'autre et vers le côté de l'œuf opposé aux renflements placentaires. Ici toutes les membranes réunies forment le chorion des périodes subséquentes.


Fig 1.
A
a
b
c
d
Fig 2
B
Fig 3
C
Fig.4
Fig.5
Fig 6
Fig 7
Fig 8
Fig 9
FACULTE DE MEDECINE DE PARIS
Imp par Lemercier


FACULTE DE


PL.II
Fig 15 A
Fig 16
B
Fig 17
a
b
Fig 10
Fig 18
Fig 11
Fig 19
Fig 12
A
Fig 20
B
C.
Fig 13
Fig 14
Imp par Lemercier


FACULTE DE

Fig 21

Fig 22

Fig 23

Fig 24

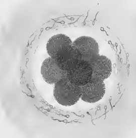


Fig 26

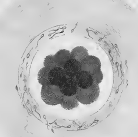
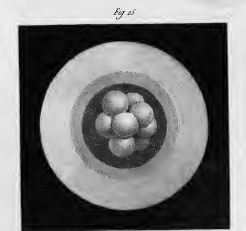




Fig 25



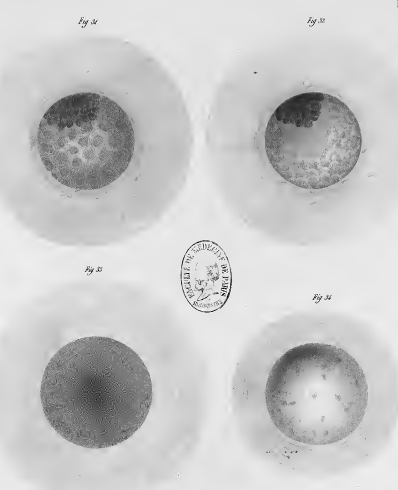
Imp par Lemercier




Fig 28
C
Fig 27. A
Fig 29
Fig 30
B

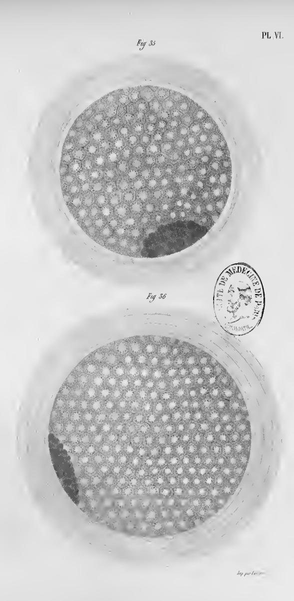


Pl.V



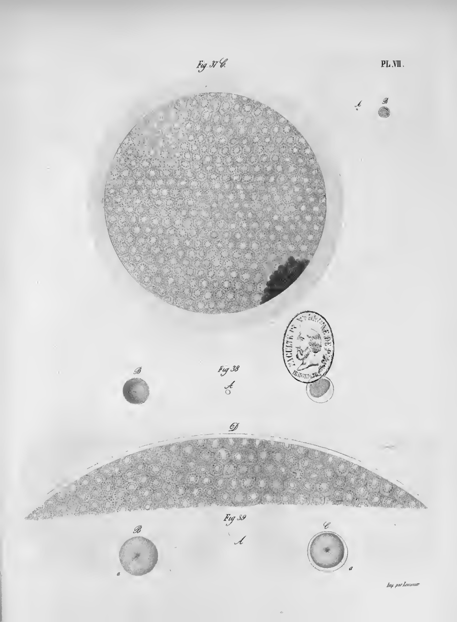


PL. VI.



Imp par




PL. VII.
Fig 37 C.
A
B
Fig 38
A
B
D
Fig 39
A
B
C
a
a
Imp. par Lemercier


FACULTE DE


PL. VIII.
Fig 40
Fig 41
Imp par Lemercier

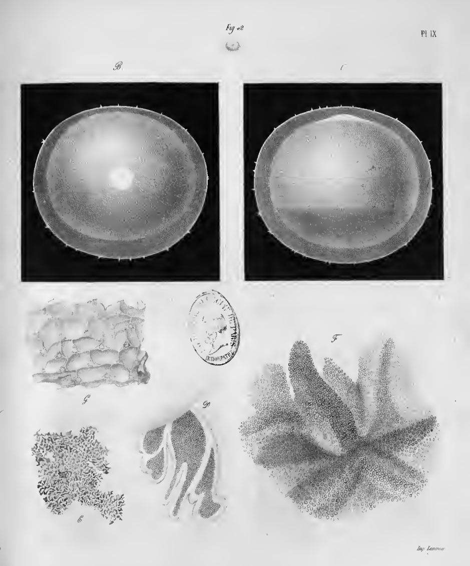


Fig 2
Pl IX
B
C
F
G
D
E
Imp Lemercier


FACULTE DE

Fig 43

Pl X

Fig 44

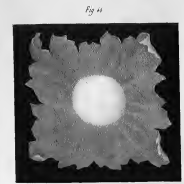
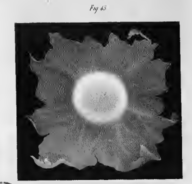


Fig 45



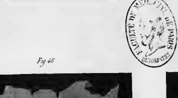


Fig 46

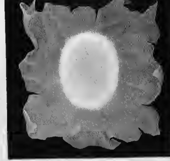
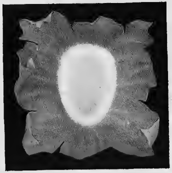
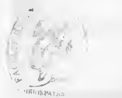


Fig 47

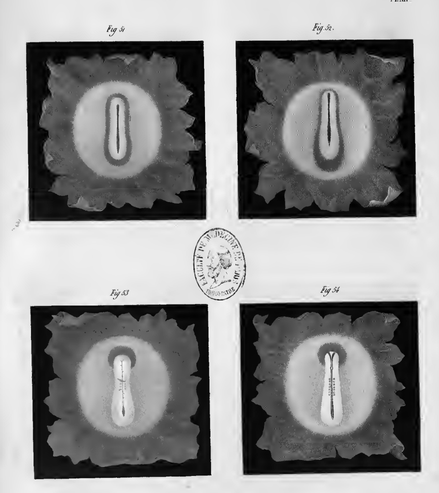






Imp par Lemercier


FACULTE DE



Imp par Lemercier


FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Fig 55

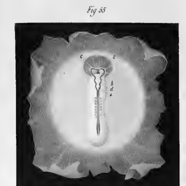


Fig 56

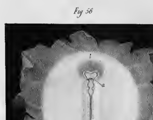






Fig 57

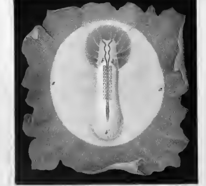
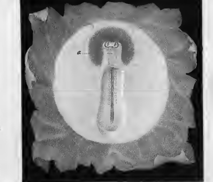


Fig 58



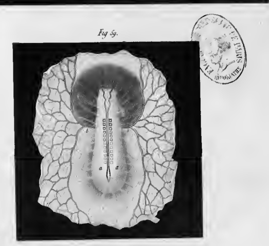
Imp par Lemercier


FACULTE DE



Fig 60

Fig 59.





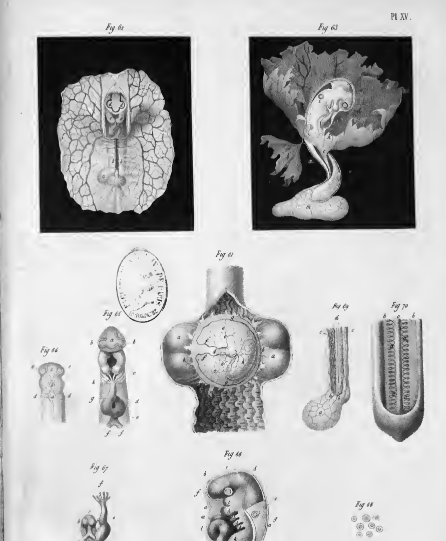

Pl XV.
Fig 62
Fig 63
Fig 61
Fig 64
Fig 65
Fig 69
Fig 70
Fig 67
Fig 66
Fig 68
Imp par Lemercier



Fig 1

Fig 2

Fig 3

Fig 4

Fig 5

Fig 6

Fig 7

Fig 8

Teintes conventionnelles

- Membrane externe de l'œuf
- Feuillet animal de la vesicule blastodermique
- Feuillet végétatif
- Feuillet vasculaire
- Allantoïde
- Vaisseaux ombilicaux

Imp par Lemercier